

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
 PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges  
 Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales  
 Veröffentlichungsdatum  
 3. Januar 2014 (03.01.2014)



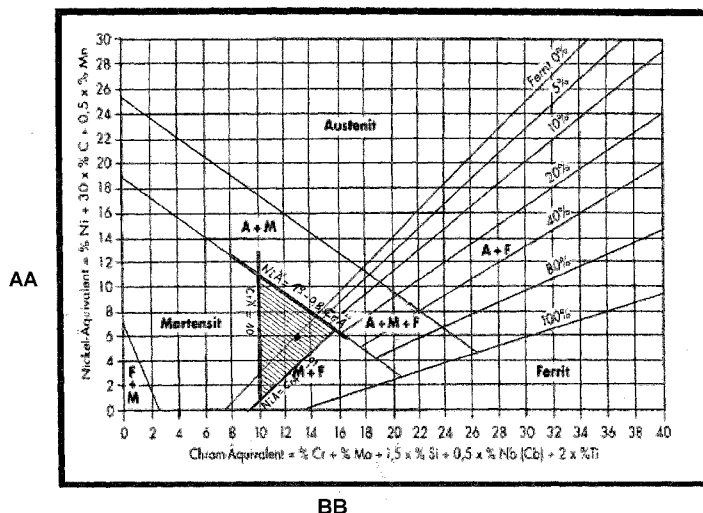
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2014/000849 A3**

- (51) **Internationale Patentklassifikation:**  
**C23C 4/12** (2006.01) **B23K 35/02** (2006.01)  
**B23K 35/30** (2006.01) **C23C 4/06** (2006.01)
- (21) **Internationales Aktenzeichen:** PCT/EP2013/001574
- (22) **Internationales Anmeldedatum:**  
 28. Mai 2013 (28.05.2013)
- (25) **Einreichungssprache:** Deutsch
- (26) **Veröffentlichungssprache:** Deutsch
- (30) **Angaben zur Priorität:**  
 10 2012 013 020.1 29. Juni 2012 (29.06.2012) DE
- (71) **Anmelder:** DAIMLER AG [DE/DE]; Mercedesstrasse  
 137, 70327 Stuttgart (DE).
- (72) **Erfinder:** ÖZDENIZ, Eyuep Akin; Schwalbenweg 8,  
 74399 Walheim am Neckar (DE). JOOS, Rainer;  
 Buchenweg 7, 71394 Kernen (DE). HANSEN, Wolfgang;  
 Oberhofweg 12, 73730 Esslingen (DE). WALKER,  
 Michael; Hauptstrasse 80, 72127 Kusterdingen (DE).  
 AKAY, Ümit; Badstrasse 36, 73035 Göppingen (DE).
- (81) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für  
 jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
 AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,  
 BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,  
 DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,  
 GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP,  
 KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,  
 ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,  
 NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,  
 RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ,  
 TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA,  
 ZM, ZW.
- (84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für  
 jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,  
 GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ,  
 TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,  
 RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY,  
 CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT,  
 LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE,  
 SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,  
 GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** METHOD FOR COATING A SUBSTRATE WITH A SPRAY MATERIAL AND FUNCTIONAL LAYER  
 ACHIEVABLE WITH THIS METHOD

(54) **Bezeichnung :** VERFAHREN ZUM BESCHICHTEN EINES SUBSTRATS MIT EINEM SPRITZWERKSTOFF UND  
 DAMIT ERZEUGBARE FUNKTIONSSCHICHT



Figur 1

AA ... Nickel equivalent  
 BB ... Chromium equivalent  
 Martensit ... Martensite  
 Ferrit ... Ferrite  
 Austenit ... Austenite

(57) **Abstract:** The invention relates to a method for coating a substrate in which a wire-shaped spray material is melted in an arc and is deposited as a functional layer on the substrate. The invention also relates to a functional layer which can be produced on the substrate by this method. The functional layer has a high hardness value and good corrosion resistance on exposure to diesel fuel with a high sulphur content.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Beschichten eines Substrats, bei dem ein drahtförmiger Spritzwerkstoff in einem Lichtbogen aufgeschmolzen und als eine Funktionsschicht auf dem Substrat abgeschieden wird sowie eine damit auf einem Substrat erzeugbare Funktionsschicht. Die Funktionsschicht weist eine hohe Härte und gute Korrosionsbeständigkeit gegenüber Dieseldieselkraftstoff mit hohem Schwefelanteil auf.



WO 2014/000849 A3



**Veröffentlicht:**

- *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*
- *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)*

**(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen  
Recherchenberichts:**

27. März 2014

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No  
PCT/EP2013/001574

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
 INV. C23C4/12 B23K35/30 B23K35/02 C23C4/06  
 ADD.  
 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**  
 Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
 C23C  
 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)  
 EPO-Internal, WPI Data

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
E	EP 2 664 684 A2 (STAHLWERK ERGSTE WESTIG GMBH [DE]) 20 November 2013 (2013-11-20) paragraphs [0001], [0002], [0004], [0013]; claims 1-11 -----	1-4
A	DE 10 2008 034547 B3 (DAIMLER AG [DE]) 25 February 2010 (2010-02-25) claims 1-4 -----	1-4
A	DE 10 2008 034551 B3 (DAIMLER AG [DE]) 15 October 2009 (2009-10-15) claims 1-4 -----	1-4

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

\* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search <b>23 January 2014</b>	Date of mailing of the international search report <b>03/02/2014</b>
---	---

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer <b>Chalaftris, Georgios</b>
--	---

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2013/001574

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
EP 2664684	A2	20-11-2013	DE 102012009496 A1	14-11-2013
			EP 2664684 A2	20-11-2013
-----				
DE 102008034547	B3	25-02-2010	NONE	
-----				
DE 102008034551	B3	15-10-2009	NONE	
-----				

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/001574

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
 INV. C23C4/12 B23K35/30 B23K35/02 C23C4/06  
 ADD.  
 Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE  
 Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole )  
 C23C

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)  
 EPO-Internal, WPI Data

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
E	EP 2 664 684 A2 (STAHLWERK ERGSTE WESTIG GMBH [DE]) 20. November 2013 (2013-11-20) Absätze [0001], [0002], [0004], [0013]; Ansprüche 1-11	1-4
A	DE 10 2008 034547 B3 (DAIMLER AG [DE]) 25. Februar 2010 (2010-02-25) Ansprüche 1-4	1-4
A	DE 10 2008 034551 B3 (DAIMLER AG [DE]) 15. Oktober 2009 (2009-10-15) Ansprüche 1-4	1-4

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen  Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
23. Januar 2014	03/02/2014

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Chalaftris, Georgios
--	---

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/001574

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung	
EP 2664684	A2	20-11-2013	DE 102012009496 A1	14-11-2013
			EP 2664684 A2	20-11-2013
-----				
DE 102008034547	B3	25-02-2010	KEINE	
-----				
DE 102008034551	B3	15-10-2009	KEINE	
-----				